



SCHEMA DELL'INSEGNAMENTO (SI) DISCOVERY AND APPLICATIONS EXTREMOPHILIC ENZYMES

SSD: BIOCHIMICA (BIO/10)

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: BIOLOGY OF EXTREME ENVIRONMENTS (P54)
ANNO ACCADEMICO 2022/2023

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: STRAZZULLI ANDREA
TELEFONO: 081-679054
EMAIL: andrea.strazzulli@unina.it

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO: NON PERTINENTE
MODULO: NON PERTINENTE
CANALE: A-Z
ANNO DI CORSO: II
PERIODO DI SVOLGIMENTO: SEMESTRE I
CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI

Non previsti

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenza dei fondamenti di Biochimica generale.

OBIETTIVI FORMATIVI

L'insegnamento si propone di fornire agli studenti le nozioni specialistiche di biochimica applicata allo studio degli enzimi da ambienti estremi, in particolare relativamente alla loro identificazione, caratterizzazione e applicazioni in ambito delle biorisorse.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI (DESCRITTORI DI DUBLINO)

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente deve dimostrare di comprendere e saper elaborare una discussione relativa (i) all'identificazione e applicazione di enzimi estremofili e (ii) ai principali approcci di enzyme discovery e di indagine biochimica per la caratterizzazione di catalizzatori biologici identificati in

ambienti estremi.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente dovrà essere in grado di discriminare autonomamente fra gli approcci appresi quali applicare e con quale criterio ai fini dell'enzyme discovery e dell'indagine biochimica. Dovrà inoltre essere in grado di valutare ed interpretare dati sperimentali e di letteratura.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Fondamenti di Bioinformatica e analisi di sequenze. Gestione, manipolazione ed analisi di sequenze nucleiche ed amminoacidiche in silico (file fasta, genebank, sequenze ottenute mediante NGS). I principali strumenti di analisi di sequenza. Banche dati strutturali e funzionali. Creazione di banche dati ad hoc. Predizioni di struttura. **(1.5 CFU)**

Approcci di enzyme discovery da ambienti estremi. Identificazione genomica e metagenomica in silico di enzimi estremofili (Campionamento, strategie di sequenziamento, assemblaggio, predizione genica ed annotazione funzionale). Identificazione funzionale di enzimi estremofili. **(2 CFU)**

Caratterizzazione e applicazioni di enzimi estremofili.

Clonaggio, espressione, purificazione e caratterizzazione strutturale e funzionale di enzimi estremofili. Ingegneria di enzimi da ambienti estremi ed esempi da letteratura. Principali applicazioni degli enzimi estremofili (polimerasi, lipasi, glicosidasi, deidrogenasi e proteasi). **(2.5 CFU)**

MATERIALE DIDATTICO

Un libro di bioinformatica

Un libro di metodologie biochimiche e biomolecolari.

Materiale didattico fornito dal docente.

MODALITÀ DI SVOLGIMENTO DELL'INSEGNAMENTO-MODULO

Didattica frontale

VERIFICA DI APPRENDIMENTO E CRITERI DI VALUTAZIONE

a) Modalità di esame

- Scritto
- Orale
- Discussione di elaborato progettuale
- Altro

In caso di prova scritta i quesiti sono

- A risposta multipla
- A risposta libera
- Esercizi numerici

b) Modalità di valutazione